



جمهورية العراق  
وزارة الزراعة  
دائرة وقاية المزروعات



بق الششير الحقيقي  
(قلىء الارض)

*Porphyrophora tritici* Bod.  
(Margarodidae: Hemiptera)

الاهمية والحياتية والمكافحة



**بق الشعير الدقيقي**

**(ألىء الارض)**

*Porphyrophora tritici* Bod.  
(Margarodidae: Hemiptera)

**الاهمية والحياةية والمكافحة**

إعداد

د.صلاح الدين عبدالقادر  
مديرية زراعة نينوى  
وزارة الزراعة

أ.د.نزار مصطفى الملاح  
كلية الزراعة والغابات  
جامعة الموصل

سهى كاظم جعفر  
دائرة وقاية المزروعات  
وزارة الزراعة

2013



اقتصادنا حياتنا ...

لا يخفى عليكم ان الحفاظ على ديمومة الانتاج لا التركيز على الانتاج وحده يتطلب وضع الاسس والمناهج وتذليل الصعاب للوصول الى الرغيف الذي هو غذاء الانسان ...

نضع بين يديكم نشرة مبسطة عن حشرة لآلى الارض لما لها تأثير على نباتات الشعير والحنطة والاقتصاد الوطني ...

الشكر والتقدير الى السيد مدير دائرة وقاية المزروعات الدكتور حميد علي هدوان لجهوده الحثيثة في التشجيع المستمر لرغد القطاع الزراعي بكل ما هو فيه خير ...

الشكر والتقدير الى الدكتور راضي فاضل الجصاني الاستاذ في كلية الزراعة / جامعة بغداد لتقويمه النشرة علمياً ...

الشكر والتقدير الى كل من ساهم في اغناء النشرة من النتاج العلمي ... ومن الله التوفيق

## المقدمة

تعد محاصيل الحنطة والشعير من المحاصيل الاستراتيجية التي تزرع على نطاق واسع في العراق ودول العالم المختلفة ، وتقدر المساحة المزروعة بمحصول الحنطة في العراق 6.5 مليون دونم وتشكل المناطق الديمة معظم هذه المساحة ، وتشير الاحصائيات الى أن معدل الانتاج لهذا المحصول للفترة من 1993 الى 2003 بلغ 752.4 كغم/هكتار للزراعة الديمة و 1448.8 كغم/هكتار للزراعة الاروائية . وتعد هذه الانتاجية متدنية عند مقارنتها بالمعدلات العالمية لانتاجية هذا المحصول لاسباب عديدة منها الاصابة بالعديد من الافات الحشرية حيث يصاب محصولي الحنطة والشعير بالعديد من الافات الحشرية مثل السونة *Eurygaster integriceps* Put. والحشرة القشرية الرخوة *Exaeretopus tritici* Will وزنبور الحنطة المنشاري *Cephus pygmaeus* Fadr. وحفار اوراق الحنطة *Syringopais temperatella* Led. وأنواع المن وغيرها من الحشرات ، وفي عام 1993 ظهرت لأول مرة حشرة البق الدقيقي (اللى الأرض) *porphyrophora polonica* l. في محافظة نينوى وبالذات في قرية خازوكة التابعة لناحية الشمال المجاورة للحدود السورية ثم ظهرت في قاطع تلعفر وبالاخص في مقاطعة تل غزال المجاورة لناحية عبطة . سجلت الحشرة عام 2001



من قبل الدكتور محمد صالح عبد الرسول / متحف التاريخ الطبيعي ، الا ان اضرارها لم تظهر بالشكل الاقتصادي ولكن عاودت الظهور بشكل وبائي في منطقة مخمور عام 2007 لتظهر ثانية وبشكل واسع في بعض مناطق تلعفر وسنجار وتل عبطة خلال موسم 2011 .

ان وجود هذه الحشرة وانتشارها في سوريا في مناطق زراعة الحنطة والشعير يؤكد ان دخولها للعراق كان عن طريق الحدود السورية المجاورة لمنطقة خازوكه في ناحية الشمال من خلال تزايد التبادل التجاري للحبوب ومنتجاتها ومعداتنا . لذا فان النشرة الحالية تهدف الى تسليط الضوء على اهم الجوانب البيئية والحياتية والمكافحة لهذه الحشرة الدخيلة التي بدأت تشاركنا رغيف الخبز والمتوقع أنتشارها على نطاق واسع من مناطق زراعة الحنطة والشعير اذا لم تتخذ الاجراءات المناسبة والسريعة في مكافحتها .

### الموقع التقسيمي للحشرة

ان نوعي البق الدقيقي اللذان يصيبان الحنطة والشعير يعودان للجنس (*Porphyrophora spp.* (= *Margarodes*) الذي يعود الى عائلة *Margarodidae* وفوق عائلة *Coccoidea* التابعة لرتبة نصفية الاجنحة .

هذا الجنس يضم نوعان سجل وجودهما على الحنطة والشعير هما النوع *P. tritici* Boden والنوع *P. polonica* L.

السلم التصنيفي للحشرة :

**Domain:** Eukaryota - Whittaker & Margulis, 1978 - eukaryotes

**Kingdom:** Animalia - C. Linnaeus, 1758 - animals

**Subkingdom:** Bilateria - (Hatschek, 1888) Cavalier-Smith, 1983

**Branch:** Protostomia - Grobden, 1908

**Infrakingdom:** Ecdysozoa - A.M.A. Aguinaldo et al., 1997 ex T. Cavalier-Smith, 1998

**Superphylum:** Panarthropoda - Cuvier

**Phylum:** Arthropoda - Latreille, 1829 - Arthropods

**Subphylum:** Mandibulata - Snodgrass, 1938

**Infraphylum:** Atelocerata - Heymons, 1901

**Superclass:** Panhexapoda

**Epiclass:** Hexapoda

**Subclass:** Dicondylia



**Infraclass:** Pterygota

**Superorder:** Condylgnatha

**Order:** Hemiptera - C. Linnaeus, 1758

**Suborder:** Sternorrhyncha

**Infraorder:** Aphidomorpha

**Superfamily:** Coccoidea - (Fallén, 1814)

**Family:** Margarodidae

**Group:** Archaeococcoidea

**Genus:** Porphyrophora - Brandt, 1833

**Specific name:** tritici - (Bodenheimer, 1941)

**Scientific name:** - Porphyrophora tritici  
(Bodenheimer, 1941)

الانتشار والاهمية الاقتصادية

أولاً: الانتشار في دول الجوار : أن كلا نوعي البق الدقيقي على الحنطة والشعير مسجل وجودهما في مناطق زراعة الحنطة والشعير في سوريا وتركيا وإيران . وفي سوريا منذ عام 1983 سجل وجود

النوعان في محافظات الحسكة والرقّة وحلب وادلب وحمص وحمّاة ودمشق والسويداء ، وقد تسبب النوعان في احداث خسائر اقتصادية كبيرة لمزارعي الحنطة والشعير وصلت في بعض حقول محافظة الرقة الى 100%.

ثانياً : الانتشار في العراق : ان ظهور هذه الحشرة خلال عام 2007 يكاد يقتصر على النوع *Porphyrophora tritici* في بعض مناطق محافظة نينوى مثل ربيعة وتلعفر وسنجار حيث ظهرت في بعض حقول الحنطة والشعير بشكل يؤر متفرقة هنا وهناك . وقد لوحظ أنتشارها بشكل واسع في حقول الشعير مقارنة بانتشارها القليل في حقول الحنطة .

الأنواع الأخرى التي تعود الى الجنس *Porphyrophora* :  
ان الجنس *Porphyrophora spp.* يضم عدة انواع الا ان هناك نوعين يتوقع دخولها الى العراق في أي وقت هما:

(1) *Porphyrophora polonica L.* : هذا النوع منتشر حالياً في سوريا وتركيا وايران ويهاجم محصولي الشعير والحنطة ويتوقع دخوله الى العراق مستقبلا من خلال التبادل التجاري للحبوب ومنتجاتها مع دول الجوار التي تنتشر فيها الحشرة .



(2) *Porphyrophora medicaginis* : هذا النوع ينتشر في حقول الجت في ايران ويسبب خسائر كبيرة لمزارعي الجت في ايران ، الا انه لم يسجل لحد الآن في دول جوار العراق الاخرى ، اضافة لما سبق هناك انواع اخرى سجل وجودها في روسيا ودول القوقاز اضافة الى دول اوربا الغربية وامريكا مثل :

3- *Porphyrophora hameli* .

4- *Porphyrophora akirtobiensis*

5- *Porphyrophora altaiensis*

6- *Porphyrophora arnebiae*

7- *Porphyrophora bolivari*

#### مظهر الاصابة والضرر:

يختلف مظهر الاصابة والضرر بحسب نوع البق الدقيقي الذي يهاجم محصولي الحنطة والشعير وكما يأتي :

1- بالنسبة للنوع *Porphyrophora tritici* تتغذى حوريات

هذا النوع بامتصاص عصارة النبات من منطقة التاج فوق

الجذور مباشرة وتحت سطح التربة حيث يتواجد باعداد

متفاوتة تتراوح بين 2-16 حورية على النبات الواحد مما

يسبب موت النبات في اواخر شهر نيسان في مرحلة تكوين

السنابل وان الاصابة بهذا النوع لا تظهر للعيان الا بعد موت  
النبات او اصفراره لان الحوريات توجد تحت سطح التربة .  
2- بالنسبة للنوع *Porphyrophora polonica* L. : تهاجم  
حوريات هذا النوع اوراق وسيقان وسنابل الحنطة والشعير  
وتتغذى عليها بامتصاص العصارة وتؤدي في حال الاصابة  
الشديدة الى موت النبات بالكامل وذلك خلال شهر نيسان  
وفي حالة الاصابة الخفيفة فانها تعمل على ضعف نمو النبات  
وبالتالي ضعف الحبوب الناتجة عنها وخفض كمية الحاصل  
وتتميز النباتات المصابة بهذا النوع باصفرارها ووجود  
الحوريات الملتصقة على الاوراق والسيقان والتي يمكن  
مشاهدتها بالعين المجردة مما يسهل من عملية تشخيص  
الاصابة بالحشرة على العكس من النوع الاول.  
ان كلا النوعين تهاجم الشعير والحنطة وهما اشد ضراوة وضرراً في  
الحقول الديمية مقارنة بالحقول المروية ( انظر الصورة 1 و 2 ) .





الصورة (1) حقل مصاب بحشرة بق الشعير الدقيقي  
( لآلى الأرض )



الصورة (2) مظهر الإصابة على الاوراق والسنابل لبق  
الشعير الدقيقي *P. polonica*



## تاريخ الحياة:

ان تاريخ الحياة لنوعي الحشرة متشابه الى حد كبير مع وجود بعض اوجه الاختلاف الطفيفة ، لذلك سيتم شرح تاريخ الحياة لكل نوع على انفراد .

أولاً: النوع *Porphyrophora tritici* Bod : تقضي الحشرة فترة بياتها الصيفي Aestivation بدور البيضة داخل حوصلة البيض (لألى) التي تعملها الاناث خلال شهر حزيران وتحتوي الحوصلة الواحدة على ما يقرب من 160 بيضة ، هذه الحوصلات توجد في التربة او ملتصقة بقواعد اعقاب سيقان الحنطة والشعير (الصورة 3) ومع نهاية الخريف في شهر تشرين الثاني يفقس البيض داخل الحوصلة عن حوريات صغيرة تبقى داخل الحوصلة بانتظار ظهور بادرات الحنطة والشعير ، في كانون الاول تخرج الحوريات وتبدأ بتسلق بادرات الحنطة والشعير وتدخل بين الورقة الاولى والساق ، ثم تتجه نزولاً الى الاسفل لتستقر بمنطقة التاج وتتوقف عن التغذية تقريباً لمدة شهر ونصف حتى ترتفع درجة الحرارة حيث تتغذى الحورية الاولى ثم تنسلخ وتبدأ بافراز الطبقة الشمعية التي تغطيها وهي شبه كروية من الاعلى وذات لون وردي داكن ولما ع (انظر الصورة 4) . هذا العمر الحوري يشاهد عادة خلال شهر نيسان وايار عندما يكون النبات في مرحلة تكوين السنابل وتتحول الى حشرات بالغة (أناث وذكور) في نهاية شهر أيار .



الصورة (3) حوصلة بق الشعير الدقيقي



الصورة (4) : الطور الحوري لبق الشعير الدقيقي



تبدأ الاناث بالخروج من اماكن تكوين السنابل في اواخر شهر آيار وبداية حزيران حيث تتجول فوق سطح التربة لمدة 2-3 أيام ويستمر خروج الاناث عادة قبل الذكور ، وفي حالة عدم وجود الذكور فان الاناث تتكاثر عذرياً ، بعد تجوال الاناث بحثاً عن الذكور وسواء تم التزاوج ام لم يتم فان الانثى تستقر في شقوق التربة او قرب جذور بعض النباتات العشبية وتبدأ بتكوين حوصلة البيض (انظر الصورة 3) اذ تستغرق في تكوين الحوصلة ما بين 11-18 يوم ثم تبدأ بوضع البيض داخل الحوصلة وبعد ثلاثة اسابيع من وضع البيض تموت الاناث ويدخل البيض فترة السبات الصيفي. يتضح أن للحشرة جيل واحد في السنة .

ثانياً: النوع *Porphyrophora polonica* L : تقضي هذه الحشرة فترة البيات الصيفي بدور البيضة داخل حوصلة البيض وفي بداية الشتاء (كانون الاول - كانون الثاني) يفقس البيض وتخرج الحوريات من الحوصلة وتتسلق بادرات الحنطة والشعير لتلتصق بالاوراق وتبدأ بامتصاص العصارة النباتية وتكون الحوريات صغيرة الحجم ولا تظهر أية اعراض للاصابة في هذه المرحلة . لكون التغذية قليلة ولذلك فانها لا تسبب حتى في اصفرار النبات، تنتقل بعدها الحوريات الى الاوراق الحديثة ومع تقدمها بالعمر وتغذيتها المستمرة تبدأ اعراض الاصابة بالظهور بشكل واضح في شهر نيسان ، ويكون شكل الحورية بيضاوي متطاوّل لونها اخضر زيتوني يشبه اوراق النبات وتتركز الاصابة في

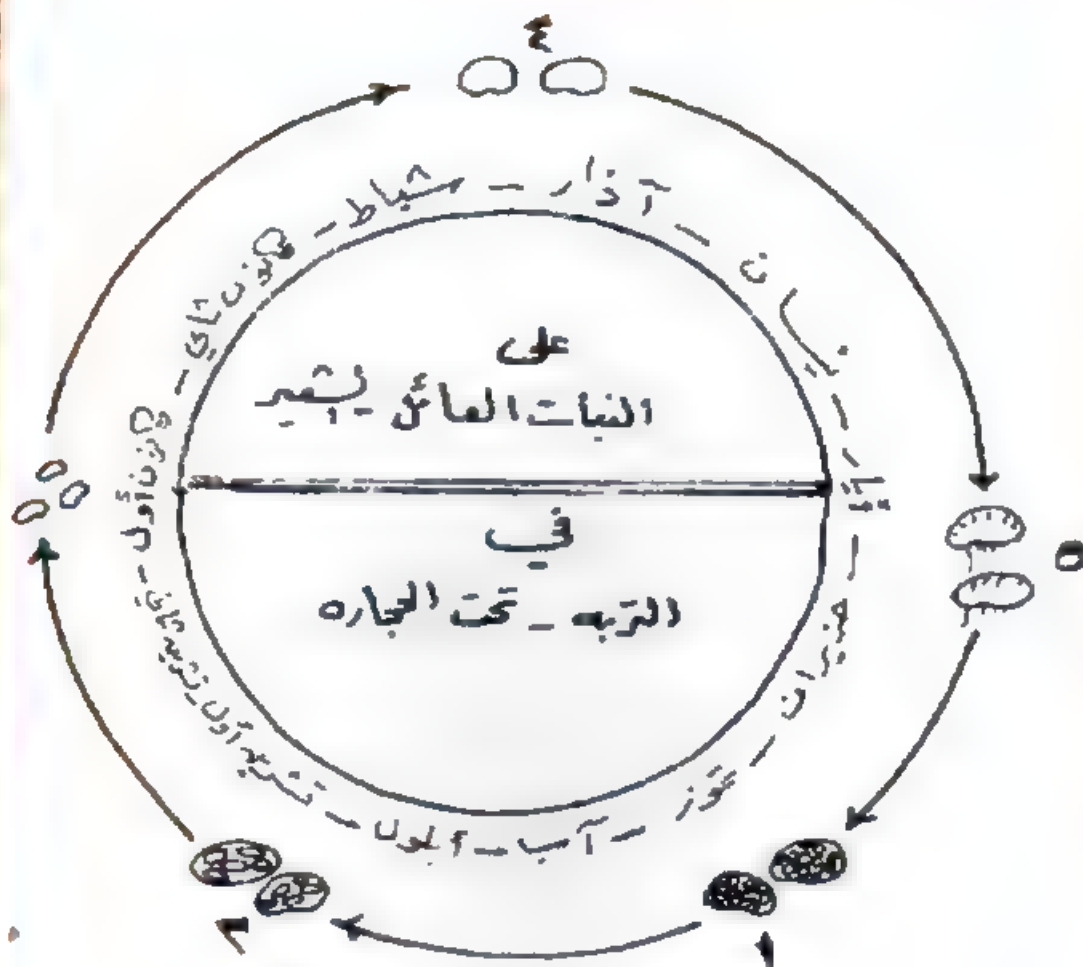
الحقول إما بشكل بقع لنباتات مصفرة في البداية أو على أطراف الحقول ثم تعم الحقل بكامله ، وفي أواخر شهر نيسان وبداية أيار تغادر الحوريات نباتات الحنطة والشعير بعد أن تكون قد أكملت نموها متجهة إلى التربة لتدخل في شقوق التربة أو تحت الحجارة الموجودة عند حواف الحقول وفي هذه المرحلة يحدث موت بنسبة عالية خاصة في الأفراد التي لا تتمكن من الاختباء في الشقوق أو تحت الحجارة . في بداية حزيران تظهر الذكور المجنحة وتكون الإناث غير مجنحة ( الصورة 5 ) إذ يتم التزاوج ثم تبدأ الإناث بوضع البيض داخل الحوصلة الشمعية والذي قد يصل عدده إلى 200 بيضة حيث يتميز بشكلة الكروي ولونه الأبيض الشاحب ويبقى البيض طيلة فصل الصيف حيث يفقس البيض في نهاية الخريف وبداية الشتاء ليعيد دورة الحياة من جديد . يتضح أن للحشرة جيل واحد في السنة . ويوضح الشكل (1) دورة حياة هذين النوعين من البق الدقيقي .





الصورة (5) الدور البالغ لائنثى غير مجنحة وذكر مجنح لبق الشعير

*P. polonica* الدقيقي



الشكل (1) رسم تخطيطي يوضح دورة حياة بق الحنطة والشعير الدقيقي واوقات وجود الادوار المختلفة للحشرة فى الحقل

يبين دوره حياة حشره لالىء الارض P. Trikici B.

- ١ - البيض ضمن الحوصلة ، ٢ - الحوريات بعد الفقس ضمن الحوصلة
- ٣ - الحوريات حرة وقبل وصولها الى النبات ، ٤ - الحوريات في
- منطقة الناح تحت التربة ، ٥ - الاناث والذكور .



### المضائف النباتية :

ان كلا نوعي البق الدقيقي يفضلان الشعير على الحنطة في الزراعات الديمية مقارنة بالمروية فضلاً عن مهاجمتهما للعديد من الادغال النجيلية مثل الانواع التابعة للاجناس *Agropyron spp.* ، *Bromus spp.* ، *Avena spp.*

### المكافحة :

ان حشرة لآلي الأرض *Porphyrophora tritici* تعد من الافات الحشرية التي دخلت الى العراق حديثاً وبالاخص في محافظة نينوى والمتوقع توسع انتشارها وتزايد أضرارها في محافظات العراق المختلفة وهذا يتطلب التعامل معها كأفة دخيلة لا تخضع لمقاييس المكافحة التقليدية واتخاذ الاجراءات المناسبة والسريعة في محاولة لإبادتها وتطويقها ومنع توطنها في العراق وانتشارها الى جميع مناطق زراعة محصولي الحنطة والشعير ويتم ذلك من خلال اتباع الاستراتيجيات الاتية:

اولاً: استخدام التشريعات والقوانين المناسبة : ان استخدام تعليمات وقوانين الحجر الزراعي يمكن ان يؤدي الى الحد من انتشار هذه الحشرة الدخيلة والتي تشمل على :

- 1) منع نقل المعدات الزراعية كالمحاريث والبازرات والحاصدات التي استخدمت في المناطق الموبوءة الى المناطق والحقول السليمة لمنع انتشار الحشرة الى مناطق جديدة.
- 2) منع المزارعين من زراعة الحقول المصابة بالحشرة وتبوير الارض مع الحراثة الصيفية ومكافحة الادغال النجيلية .
- 3) الزام اصحاب الحقول والاراضي الموبوءة بالحشرة باعتماد الدورة الزراعية .
- 4) في حالة اصابة جزء من الحقل يفضل حراثة هذا الجزء بعد الانتهاء من حراثة الجزء السليم.

ثانياً: احتواء حشرة بق الشعير الدقيقي ولأئ الأرض : ان عملية الاحتواء ونطويق أنتشار الحشرات تتم من خلال التشريعات والتعليمات المذكورة في أولاً وذلك لان الحشرة تمكنت من الدخول الى العراق والاستقرار في بعض مناطق محافظة نينوى وبدأت بالانتشار الى مناطق جديدة ضمن المحافظة واذا لم تنجح عملية احتواء الحشرة فهي مرشحة للظهور في محافظات العراق الأخرى. واتباع برامج مكافحة شاملة وسريعة وكفوءه للقضاء على الحشرات في مناطق وجودها الحالية.



ثالثاً: الإبادة **Eradication** : كما ذكرنا في البداية فإن إجراءات مكافحة الآفات الدخيلة يجب ان تكون من القوة والصرامة بحيث تعمل على منع انتشار هذه الحشرة وحصرها او عزلها بمساحة محدودة جداً، فضلاً عن ضرورة المتابعة اليومية لنتائج تأثير طرائق المكافحة المختلفة ، الا ان الهدف الذي يجب ان نسعى الى تحقيقه هو ابادة الافة تماماً في المناطق التي تمكنت الافة او الحشرة من اجتياحها والاستقرار فيها .

ان عملية الابادة تتطلب تعاون وتضافر جهود جميع المؤسسات الحكومية ذات العلاقة بالموضوع فضلاً عن ضرورة قيام الدولة بالدعم المالي اللازم لتغطية تكاليف الابادة ، فضلاً عن ضرورة فرض غرامات مالية على الاشخاص والجهات التي لا تلتزم بتنفيذ اجراءات الابادة .

ان عمليات الابادة الحقيقية يمكن ان تتم باشراف مؤسسات الدولة المختصة في هذا المجال وذلك من خلال ما ياتي :

1. حرق متبقيات النباتات في الحقول المصابة بعد الحصاد مباشرة.

2. حراثة التربة مرتين الى ثلاث مرات خلال الصيف .

3. تبوير الارض ان امكن ذلك أو استعمال دورة زراعية نستبعد فيها نباتات العائلة النجيلية

4. خلط المبيدات الحبيبية الموصى بها مع التربة عند البذار حيث أن هذه العملية تساعد بالقضاء على الادوار السابطة في التربة خلال فصل الصيف .

5. اعادة الخطوات (1 و 2 و 3 ) مرة ثانية.

يتم اجراء فحص دقيق بعد ذلك للتأكد من اباداة الحشرة ولضمان عدم عودتها يفضل اجراء ما يلي :

1- عدم زراعة الشعير في المناطق المصابة بعد مكافحتها لانه العائل المفضل للحشرة وأعتما د الاصناف المقاومة من الشعير أن وجدت .

2- معاملة بذور الحنطة التي ستزرع في الاراضي المصابة بالحشرة سابقاً بأحد مبيدات الحشرات الجهازية الموصى بها .

3- رش المبيدات الكيميائية الحديثة الموصى بها والتي تتميز بكفائتها في السيطرة على الحشرة على النمو الخضري في بداية كانون الأول .



## المصادر :

- 1- غسان حسن ، سلطان شيخ موس، 2010، تقصي أنثشار حشرات البق الدقيقي *porphyrophora sp.* في حقول القمح والشعير في شمال شرق سورية ودراسة حياتيتها، مركز البحوث الزراعية في الحسكة .
- 2- الملاح ، نزار مصطفى ( 2012 ) . ادارة الافة الحشرية . المفهوم والاسس والادوات والتطبيق ، العلا للطباعة والنشر ، موصل ، العراق. 503 صفحة
- 3- الملاح ، نزار مصطفى (2012) . اسس وطرائق مكافحة الافات الزراعية. العلا للطباعة والنشر ، موصل ، العراق 584. صفحة.
- 4- الملاح ، نزار مصطفى وعبد الرحيم مصطفى (2007) . لالى الارض عدو جديد يشاطرنا رغيغ الخبز. مجلة مناهل جامعية . 21: 17-18 .
- 5- Abdul-Rassoul M.S and Aziz F.I. (2001) New record of ground pearls, *Porphyrophora tritici* (Bod.) (Homoptera, Margarodidae) as a pest of wheat in Iraq . Bull. Iraq nat. Hist. Mus. (2001) 9 (3): 85-87 .

- 6- Duran, M. (1971) Investigations on ground pearls *Porphyrophora tritici* agrain pest in central Anatolia. Bitki Koruma Bulteni . Vol. 1 Suppl.1.
- 7- Rushwani, A.B.( Introduction to the major Insects pests of Wheat and Barley in the Middle east and north Africa. Tech. Manu. no9 . Icarda , pp.30-33, 3 bigs.
- 8- Mkrtchyan, L.P. (1982) Reduction of the testes in some coccids of genus prophyrophara. Entom. obo. Vol61, no. 4 , 1982 p.264-268, 18 ref. 3fig. (in Russian , sum. English) RAE/A71-82379
- 9- Vahedi H.A. and F.G. Mahfar (2010) Scanning electron microscope observations on the multiocular disc.pores and dermal Projections of adult female *Porphyrophora tritici* and *P. cynodontis* . Entomologia Hellenica 19: 76-81 .



